

# EKSPLORASI PERJALANAN MAHASISWA TERKAIT KEGIATAN KAMPUS BERDASARKAN CATATAN PERJALANAN

**Tri Basuki Joewono**

Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas Katolik Parahyangan  
Jl. Ciumbuleit No. 94 Bandung 40141  
vftribas@unpar.ac.id

**Muhamad Rizki**

Magister Sistem dan Teknik Jalan Raya  
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan  
Institut Teknologi Bandung  
Jl. Ganesha No. 10 Bandung 40132  
muhamadrizkitaki@gmail.com

## Abstract

Travellers try to increase the efficiency of their travel by several methods. Current university students are expected as having more variety of activity, which change their travel behaviors. The aim of this study is to analyze the characteristics of students' travel related with campus activities. The analysis was completed by developing several models based on travel diary which is filled in by student of Parahyangan Catholic University. Analysis shows that around 30% of students make several stops in their travel to or from campus. Analysis also shows a difference in the use of motorcycle and automobile in term of distance and travel time. It is found that decision in mode choice by student is influenced by gender, travel time, and frequency. Moreover, trip frequency and financial availability influence their travel time.

**Keywords:** trip chain, students, travel diary

## Abstrak

Pelaku perjalanan berusaha untuk mengefisienkan perjalanannya melalui beragam cara. Mahasiswa saat ini diduga memiliki aktivitas yang lebih beragam, sehingga perilaku perjalanannya berubah. Tujuan studi ini adalah menganalisis karakteristik perjalanan mahasiswa terkait kegiatan kampus. Analisis dilakukan dengan membangun sejumlah model berdasar data catatan perjalanan mahasiswa Universitas Katolik Parahyangan. Analisis menunjukkan bahwa sekitar 30% mahasiswa melakukan sejumlah perhentian dalam melakukan perjalanan menuju atau dari kampus. Selain itu diperoleh juga bahwa terdapat perbedaan dalam penggunaan sepeda motor dan mobil dalam hal jarak dan waktu perjalanan. Keputusan pemilihan moda oleh mahasiswa ditemukan dipengaruhi oleh jenis kelamin, waktu perjalanan, dan frekuensi. Adapun frekuensi perjalanan dan kemampuan finansial mempengaruhi waktu perjalanan mahasiswa.

**Kata-kata kunci:** rantai perjalanan, mahasiswa, catatan perjalanan

## PENDAHULUAN

Aktivitas merupakan alasan seseorang dalam melakukan suatu perjalanan. Ada tiga kategori aktivitas, yaitu aktivitas wajib, fleksibel, dan bebas (Stopher et al., 1996). Adanya perbedaan aktivitas perjalanan antar individu menyebabkan karakteristik perjalanan tiap individu menjadi berbeda. Karakteristik perjalanan merupakan hubungan antara pelaku perjalanan dengan aktivitas perjalanan dan sistem transportasi. Dalam melakukan suatu kegiatan umumnya seseorang mengulang aktivitas perjalanannya secara rutin.

Setiap individu membuat keputusan tentang partisipasi, waktu, lokasi, dan durasi aktivitas-aktivitas yang dibuatnya. Dalam pemenuhan kebutuhan akan aktivitas, individu berupaya untuk mengefisienkan perjalanan, yaitu berupaya untuk meminimalkan perjalanan. Upaya untuk mencari cara memenuhi lebih banyak aktivitas dengan melakukan perjalanan yang lebih sedikit telah menghasilkan beragam tindakan, dengan salah satunya adalah merantainya perjalanan (Hensher dan Reyes, 2000). Rantai perjalanan merupakan cara yang relatif baru untuk memandang serangkaian perjalanan yang dibuat seseorang setiap harinya dan membantu menjelaskan alasan-alasan pemilihan moda dan waktu perjalanan (McGuckin dan Murakami, 1999).

Dalam kegiatan sehari-harinya, setiap individu mempunyai rantai perjalanan yang berbeda-beda (McGuckin et al., 2005). Rantai perjalanan ini dipengaruhi oleh keputusan pelaku perjalanan sesuai dengan perilaku setiap individu dan kebutuhannya (Hagerstand, 1970). Setiap kelompok usia di masyarakat memiliki karakteristik rantai perjalanan yang berbeda disebabkan adanya perbedaan perilaku perjalanan yang dilakukan setiap kelompok usia dalam masyarakat. Salah satu bagian dari kelompok dalam masyarakat adalah mahasiswa.

De Guzman dan Dias (2005) menyatakan bahwa karakteristik perjalanan mahasiswa sangat mempengaruhi perjalanan dari tempat tinggal menuju kampus dan sebaliknya. Aktivitas perjalanan yang paling sering dilakukan oleh mahasiswa adalah perjalanan menuju kampus dan pulang dari kampus dan kegiatan mahasiswa di area kampus ini menyebabkan kemacetan di waktu-waktu tertentu (Kerr et al., 2009). Pada waktu sibuk, jalan di sekitar kampus digunakan oleh berbagai pihak, yaitu mahasiswa, dosen, karyawan, dan masyarakat sekitar untuk berbagai kepentingan.

Dengan latar belakang tersebut studi ini dilakukan dengan tujuan menganalisis karakteristik perjalanan mahasiswa menuju kampus dan pulang dari kampus yang dilakukan mahasiswa Universitas Katolik Parahyangan. Analisis dilakukan dengan membangun model berdasarkan data catatan perjalanan yang diisi oleh para mahasiswa Universitas Katolik Parahyangan. Pengamatan hanya dilakukan pada mahasiswa yang melakukan perjalanan menggunakan kendaraan pribadi, baik mobil atau sepeda motor.

Rantai perjalanan merupakan gabungan antara beberapa perjalanan dalam tujuan tertentu. McGuckin dan Murakami (1999) mendefinisikan rantai perjalanan sebagai rangkaian perjalanan yang dimulai dan diakhiri pada tempat tinggal. Selain itu ada pula beragam penelitian tentang rantai perjalanan dan menghasilkan beragam kesimpulan dalam definisi rantai perjalanan. Primerano et al. (2008) mendefinisikan rantai perjalanan sebagai rangkaian perjalanan yang dimulai dan diakhiri pada tempat tinggal dengan beberapa aktivitas perjalanan terdapat di antara perjalanan menuju aktivitas utama ke berbagai tempat. Kegiatan melakukan perhentian sebelum mencapai tujuan utama perjalanan akan menyebabkan terbentuknya rantai perjalanan.

Keputusan untuk menggabungkan perjalanan setiap individu mempengaruhi durasi aktivitas dan durasi perjalanannya. Dalam melakukan suatu aktivitas setiap individu membuat keputusan saat melakukan setiap kegiatan, yang akhirnya mempengaruhi pola rantai perjalanan individu tersebut (Goodwin et al., 1990). Rantai perjalanan ini umumnya dipengaruhi oleh pola kegiatan atau kebiasaan aktivitas setiap orang). Kegiatan yang dilakukan setiap individu biasanya mencakup: (1) bangkitan perjalanan, yang meliputi

jumlah orang yang melakukan kegiatan transportasi di setiap perjalanan, (2) distribusi perjalanan, yang meliputi penentuan perpindahan dari satu perjalanan ke perjalanan lainnya, (3) pemilihan moda, yang meliputi pemilihan moda yang digunakan di setiap perjalanan, dan (4) pemilihan rute, yang meliputi jumlah dan waktu perjalanan yang dilakukan setiap individu dalam setiap perjalanan.

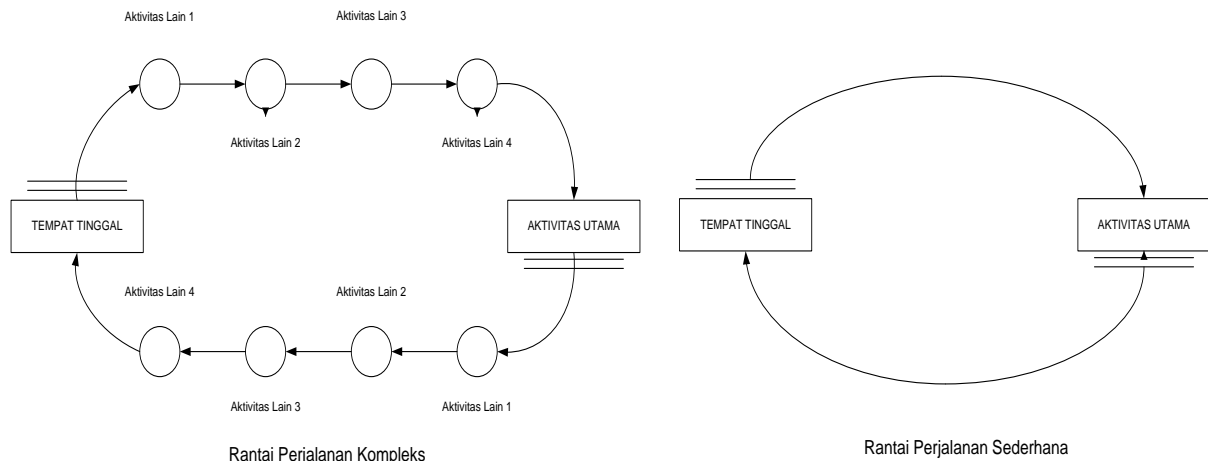
Dalam mempelajari rantai sangat penting untuk mendiskripsikan, mengelompokkan, dan membedakan rantai perjalanan (McGuckin et al., 2004). Komponen dari rantai perjalanan adalah: (1) *Stop*; merupakan setiap perhentian pelaku perjalanan untuk menuju tujuan utama, (2) *Tour*; rangkaian perjalanan hingga tujuan utama; dan (3) *Chain*; rangkaian beberapa *tour* hingga mencapai tujuan akhir. Rantai perjalanan dibagi menjadi dua jenis, yaitu rantai perjalanan sederhana dan rantai perjalanan kompleks. Perjalanan yang terdiri atas dua aktivitas perjalanan dengan satu tujuan dikenal sebagai rantai perjalanan sederhana. Rantai perjalanan kompleks diartikan sebagai perjalanan yang terdiri atas beberapa aktivitas perjalanan dengan beberapa tujuan yang berbeda.

Bagi mahasiswa melakukan perjalanan menuju kampus dan dari kampus adalah aktivitas perjalanan yang paling umum (Kerr et al., 2009). Faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik rantai perjalanan mahasiswa adalah waktu keberangkatan dari tempat tinggal menuju kampus, serta pemilihan lokasi tempat makan siang yang dapat mempengaruhi lalu lintas di wilayah sekitar kampus pada jam sibuk pada siang hari (De Guzman dan Dias, 2005).

### **Pengumpulan Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapat dengan menyebarkan kuesioner catatan perjalanan yang dilakukan oleh mahasiswa. Kuesioner catatan perjalanan dalam studi ini disusun dengan mengacu pada definisi rantai perjalanan oleh Primerano et al. (2008), yaitu rangkaian perjalanan yang dimulai dan diakhiri pada tempat tinggal dengan beberapa aktivitas perjalanan yang terdapat di antara perjalanan menuju aktivitas utama ke berbagai tempat. Diasumsikan bahwa aktivitas utama yang dilakukan mahasiswa adalah belajar.

Komponen rantai perjalanan mahasiswa yang terdapat pada kuesioner ini adalah rangkaian perjalanan mahasiswa pergi dari tempat tinggal ke kampus dan pulang dari kampus ke tempat tinggal. Rangkaian perjalanan ini terbentuk dari perjalanan yang dilakukan mahasiswa yang dimulai dan diakhiri di tempat tinggal. Rantai perjalanan yang digunakan pada studi ini dibagi menjadi dua, yaitu rantai perjalanan sederhana dan rantai perjalanan kompleks. Rantai perjalanan sederhana mahasiswa adalah perjalanan langsung mahasiswa menuju aktivitas utama mahasiswa, yaitu belajar di kampus dan setelahnya pulang ke tempat tinggal. Adapun rantai perjalanan kompleks mahasiswa adalah perjalanan mahasiswa menuju aktivitas utama di kampus dan pulang ke tempat tinggal, namun di antara perjalanan tersebut terdapat perhentian. Komponen rantai perjalanan ini mengacu pada pembagian rantai perjalanan oleh Strathman dan Dueker (1995), seperti terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1** Ilustrasi Rantai Perjalanan (Strathman dan Dueker, 1995)

Pada kuesioner mahasiswa mengisi seluruh aktivitas yang dilakukannya sepanjang perjalanan dari dan ke kampus. Responden diminta mengisi berdasar pengalaman yang paling sering dilakukannya, walaupun demikian dapat saja responden melaporkan perjalanan sesuai kejadian saat hari survei. Ilustrasi format pertanyaan pada kuesioner disajikan pada Gambar 2.

The questionnaire format includes the following sections:

- TEMPAT TINGGAL** (Place of Residence)
- PERJALANAN 1** to **PERJALANAN 5**: Questions about mode of transport, time, distance, and cost for each segment of the journey.
- PERHENTIAN 1** to **PERHENTIAN 5**: Activities and locations visited during each segment.
- KAMPUS** (Campus): The final destination of the journey.

The questionnaire also includes a section for the total time and cost of the journey, with options for walking, cycling, or using public transport.

**Gambar 2** Ilustrasi Pertanyaan Rantai Perjalanan dalam Kuesioner (Joewono et al., 2012)

Survei dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada mahasiswa Universitas Katolik Parahyangan dengan metode sampel acak berkelompok. Metode ini dipilih untuk merepresentasikan variasi jumlah mahasiswa di berbagai fakultas. Ukuran sampel

diperoleh sebesar 400 yang selanjutnya dibagi secara proporsional untuk tiap fakultas dan jenjang pendidikan. Perhitungan ukuran sampel merujuk pada perhitungan menurut Israel (1992). Data responden yang dianalisis pada studi ini hanyalah mereka yang menggunakan kendaraan pribadi, yaitu 288 responden dari 406.

Sebelum disebarkan dilakukan pengujian pendahuluan untuk mengetahui kuesioner telah siap disebarkan. Setelah kuesioner lolos pada pengujian pendahuluan, kuesioner dapat disebarkan untuk mendapatkan data. Kuesioner disebarkan langsung pada mahasiswa di Universitas Katolik Parahyangan Bandung, kecuali pada program studi dengan jumlah mahasiswa yang sangat kecil. Penyebaran kuesioner dilakukan pada tanggal 9 November sampai 16 November 2012 sebanyak 406 buah kuesioner.

## **DESKRIPSI DATA**

Untuk mengetahui adanya rantai perjalanan pada perjalanan mahasiswa, dilakukan pengklasifikasian tipe perjalanan berdasarkan jumlah perhentian. Jumlah perjalanan yang diperoleh pada studi ini adalah 288. Dari seluruh perjalanan yang didapat, 70,83% merupakan rantai perjalanan yang dilakukan mahasiswa laki-laki dan 29,17% oleh mahasiswa perempuan. Tabel 1 menunjukkan perjalanan pergi ke kampus maupun sebaliknya. Dari tabel diketahui bahwa pada umumnya mahasiswa melakukan tipe perjalanan sederhana. Hal tersebut ditemukan pada perjalanan pergi ke kampus maupun pulang dari kampus. Tabel 1 menunjukkan pula bahwa sekitar 67% mahasiswa menggunakan sepeda motor untuk melakukan aktivitas. Data menunjukkan bahwa terdapat pola yang seragam antara pengguna sepeda motor dan pengguna mobil dalam hal tipe perjalanan.

Selanjutnya karakteristik perjalanan dijelaskan oleh nilai-nilai deskripsi statistik seperti terlihat pada Tabel 2. Tampak bahwa perjalanan dilakukan oleh mahasiswa dalam durasi sekitar satu jam dengan panjang perjalanan sekitar 19 km. Frekuensi perjalanan per hari adalah 2,4 perjalanan. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa melakukan perjalanan dengan durasi dan jarak yang tinggi dan merupakan pelaku perjalanan yang aktif.

Tabel 3 menunjukkan hasil perbandingan berbagai karakteristik perjalanan. Analisis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada tingkat keterandalan 5% antar jenis perjalanan dalam hal jarak dan durasi perjalanan serta pada frekuensi perhentian yang dilakukan mahasiswa. Analisis juga menunjukkan bahwa jarak perjalanan dan frekuensi perhentian yang dilakukan pria dan wanita tidak berbeda signifikan. Namun, durasi perjalanan ditemukan berbeda antara mahasiswa pria dan wanita. Pada perbandingan antara moda yang digunakan, yaitu mobil pribadi atau sepeda motor, ditemukan bahwa jarak dan durasi perjalanan memiliki perbedaan signifikan, namun perbedaan tidak ditemukan pada frekuensi perhentian di antara keduanya.

**Tabel 1** Klasifikasi Tipe Perjalanan

Tipe Perjalanan	Jenis Perjalanan		Pilihan Moda (%)	
	Pergi	Pulang	Mobil	Sepeda Motor
Sederhana	235	228	22,22	45,49
Kompleks	53	60	10,76	21,53
Total	288	288	32,99	67,01

**Tabel 2** Deskripsi Statistik Karakteristik Perjalanan Mahasiswa

<i>Variabel</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Mean</i>	<i>Deviasi Std.</i>
Jarak Perjalanan (km)	1,00	55,00	19,0869	12,05564
Frekuensi Perhentian	2,00	4,00	2,4340	0,68520
Durasi Perjalanan (menit)	6,00	160,00	64,2492	35,79356

**Tabel 3** Perbandingan Karakteristik Perjalanan

Karakteristik	<i>Two tailed t-statistics (p-value)</i>		
	Antar Tipe Perjalanan	Antar Jenis Kelamin	Antar Pilihan Moda
Jarak Perjalanan (km)	- 0,930 (0,276)	-1,518 (0,130)	4,034 (0,000)*
Frekuensi Perhentian (n)	1,044 (0,287)	-0,232 (0,816)	0,323 (0,747)
Durasi Perjalanan (menit)	-2,198 (0,287)	-2,335 (0,020)*	5,845 (0,000)*

\* Signifikan pada 5%

## ESTIMASI PARAMETER

### Penggunaan Moda

Analisis tentang karakteristik mahasiswa yang menggunakan moda milik pribadi, yaitu mobil maupun sepeda motor, dilakukan dengan membangun model logistik biner yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4. Kualitas model pemilihan moda pribadi mahasiswa ini dapat dilihat dari hasil uji model yang melibatkan prediktor. Nilai  $\chi^2$  sebesar 101,228 dengan p-value yang jauh lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa secara keseluruhan model memiliki kecocokan yang signifikan lebih baik dibandingkan model hanya dengan konstan (tanpa prediktor). Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel bebas dapat menjelaskan variabel tidak bebas dengan baik. Hasil uji Hosmer-Lemeshow menunjukkan besarnya p-value jauh lebih besar daripada 0,05 sehingga disimpulkan bahwa prediksi model secara signifikan tidak berbeda dibandingkan dengan observasi. Adapun nilai Cox and Snell  $R^2$  serta Nagelkerke  $R^2$  menunjukkan bahwa model dapat menjelaskan kira-kira sepertiga variasi di antara kedua kelompok moda yang dipilih. Model ini secara keseluruhan mampu memprediksi dengan benar sekitar 79%.

Hasil estimasi menunjukkan bahwa mahasiswa pria serta mahasiswa yang memiliki durasi perjalanan yang panjang cenderung untuk memilih mobil pribadi. Model menunjukkan kecenderungan bahwa mahasiswa yang lebih senior atau yang melakukan perjalanan tidak terlalu sering cenderung menggunakan mobil. Walaupun demikian, uang saku mahasiswa yang menggunakan mobil cenderung tidak besar.

## Jarak Perjalanan

Ada dua model yang dibangun dengan regresi linier berganda, seperti disajikan pada Tabel 5. Kedua model tampak sesuai dalam menjelaskan jarak perjalanan, seperti ditunjukkan oleh nilai statistik uji F. Walaupun nilai  $R^2$  kedua model adalah 0,145 dan 0,193 untuk model perjalanan pergi dan model perjalanan pulang, namun besaran tersebut memadai untuk analisis dengan variabel nominal, seperti telah dilakukan pada berbagai studi lainnya dengan metode serupa.

**Tabel 4** Estimasi Parameter Model Logistik Biner Pemilihan Moda oleh Mahasiswa

Variabel	<i>B</i>	<i>Wald</i>	<i>p-value</i>	<i>Exp(B)</i>
Constant	-0,005	0,000	0,995	0,995
Uang saku lebih dari 2,5 juta rupiah [D]	-1,631	14,236	0,000	0,196
Angkatan saat masuk yang lebih muda dari 2012 [D]	-0,879	7,531	0,006	0,415
Mahasiswa pria [D]	2,033	36,704	0,000	7,636
Durasi perjalanan total per hari (menit)	0,029	30,734	0,000	1,030
Frekuensi perjalanan total per hari	-0,617	5,869	0,015	0,540
Hosmer and Lemeshow test [ $\chi^2$ ;df;p-value]	5,983; 8; 0,649			
Omnibus tests of model coefficients [ $\chi^2$ ;df;p-value]	101,228; 5; 0,000			
-2LL; Cox and Snell $R^2$ ; Nagelkerke $R^2$	256,363; 0,302; 0,420			
Percent correct	78,7			

\*D = 1 jika ya, 0 lainnya; Pilihan 1 = mobil, Pilihan 2 = sepeda motor

**Tabel 5** Estimasi Parameter Model Regresi Linier Berganda Jarak Perjalanan Mahasiswa

Variabel	Pergi ke Kampus			Pulang dari Kampus		
	<i>B<sub>unstand.</sub></i>	<i>B<sub>stand.</sub></i>	<i>p-value</i>	<i>B<sub>unstand.</sub></i>	<i>B<sub>stand.</sub></i>	<i>p-value</i>
Constant	8,206		0,000	5,982		0,000
Usia kurang dari 19 tahun [D]	-2,712	-0,155	0,019	-3,006	-0,170	0,009
Moda adalah mobil [D]	2,912	0,211	0,000	3,525	0,252	0,000
Uang saku lebih dari 2,5 juta rupiah [D]	-1,419	-0,078	0,177	-1,729	-0,094	0,095
Angkatan masuk yang lebih muda dari 2012 [D]	1,216	0,092	0,167	1,380	0,103	0,112
Jumlah anggota keluarga yang tinggal bersama kurang dari tiga orang [D]	-3,486	-0,259	0,000	-2,527	-0,185	0,001
Frekuensi perjalanan	1,583	0,104	0,063	3,119	0,230	0,000
Analysis of Variance [F;df1; df2; p-value]	8,895; 6; 273; 0,000			11,010; 6; 277; 0,000		
$R^2$	0,145			0,193		

\*D = 1 jika ya, 0 lainnya

*B<sub>unstand.</sub>* = estimasi beta yang tidak distandarisasi; *B<sub>stand.</sub>* = estimasi beta yang distandarisasi

Tabel 5 menunjukkan bahwa variabel penjelas untuk kedua model ditemukan sama serta memilih kecenderungan pengaruh yang sama pula. Bahkan besarnya keyakinan pengaruh masing-masing variabel tampak serupa di antara kedua model. Hal ini menunjukkan bahwa perjalanan menuju kampus dipengaruhi oleh faktor yang sama dengan perjalanan dari kampus. Mahasiswa yang baru masuk kuliah namun berusia lebih tua cenderung melakukan perjalanan yang panjang. Kecenderungan yang sama dilakukan oleh mahasiswa yang melakukan perjalanan lebih sering. Mahasiswa yang menggunakan mobil cenderung melakukan perjalanan dengan jarak yang lebih jauh. Namun perjalanan yang cenderung lebih pendek dilakukan oleh mahasiswa dengan anggota keluarga yang sedikit atau memiliki uang saku yang lebih dari 2,5 juta rupiah.

## Waktu Perjalanan

Empat buah model ordinal logit telah dibangun untuk mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan mahasiswa dalam perjalanan terkait kegiatan kampus, yang berakibat pada waktu perjalanan. Dua model disusun untuk menjelaskan perjalanan berangkat dan pulang menggunakan sepeda motor (Tabel 6) dan dua lainnya untuk perjalanan menggunakan mobil (Tabel 7).

**Tabel 6** Estimasi Parameter Model Ordinal Logit Waktu Perjalanan Pengguna Sepeda Motor

Variabel	Pergi ke kampus		Pulang dari kampus	
	<i>Estimate</i>	<i>p-value</i>	<i>Estimate</i>	<i>p-value</i>
Threshold				
[waktu perjalanan = 1-20 menit]	1,520	0,141	-0,306	0,750
[waktu perjalanan = 21-30 menit]	2,977	0,004	1,112	0,246
[waktu perjalanan = 31-40 menit]	4,432	0,000	2,395	0,014
Location				
Frekuensi perjalanan per hari	2,925	0,000	2,180	0,000
Mahasiswa wanita	0,588	0,129		
Uang saku lebih dari satu juta rupiah [D]	-1,287	0,017	-1,528	0,004
Uang saku di luar rentang 1 -1,5 juta rupiah [D]	-0,840	0,029	-1,247	0,001
Uang saku di luar rentang 1,5 – 2 juta rupiah [D]	-0,833	0,032	-1,047	0,008
Usia mahasiswa lebih dari 19 tahun [D]	1,013	0,015	1,291	0,008
Angkatan masuk lebih senior dari 2010-2012 [D]			-0,704	0,052
Jumlah anggota keluarga yang tinggal bersama lebih dari tiga orang [D]	1,777	0,000	1,461	0,000
-2LL (0); -2LL ( $\beta$ ); [ $\chi^2$ ;df.;p-value]	268.798; 169.086; [99.713; 7; 0,000]		284,129; 198,319; [85,810; 7; 0,000]	
Deviance Goodness-of-Fit [ $\chi^2$ ; df.; p-value]	85.281; 104; 0,910		108,503; 119; 0,745	
Cox and Snell R <sup>2</sup> ; Nagelkerke R <sup>2</sup> ; McFadden R <sup>2</sup>	0,403; 0,431; 0,187		0,359; 0,384; 0,162	
Test of Parallel Lines [ $\chi^2$ ; df.; p-value]	12.519; 14; 0,565		18,488; 14; 0,185	

\*D = 1 jika ya, 0 lainnya

Pada keempat model, nilai statistik uji *deviance goodnees-of-fit* menunjukkan *p-value* yang jauh lebih besar daripada tingkat keterandalan yang dipilih (5%). Hal ini menunjukkan bahwa model cocok, yang berarti ada kemiripan antara hasil observasi dan hasil model. Lebih lanjut keempat model juga memiliki nilai *p-value* yang lebih kecil daripada tingkat keterandalan dalam pengujian kesesuaian model keseluruhan. Hal ini berarti keempat model memiliki kesesuaian yang baik karena model dengan prediktor adalah lebih baik dibandingkan model tanpa prediktor. Pada Tabel 6 dan Tabel 7 tampak bahwa keempat model memiliki *p-value* yang lebih besar dari tingkat keterandalan dalam uji kesejajaran garis, yang berarti masing-masing kelompok saling sejajar sehingga model ordinal logit ini sesuai.

Pada Tabel 6 tampak bahwa frekuensi perjalanan pengguna sepeda motor mempengaruhi waktu perjalanan secara signifikan. Semakin sering frekuensi perjalanan semakin panjang waktu perjalanannya. Hal serupa terjadi pada jumlah anggota keluarga yang tinggal bersama pelaku perjalanan, yaitu semakin banyak anggota semakin panjang pula waktu perjalanan. Kedua model pengguna sepeda motor menunjukkan bahwa waktu perjalanan berbanding terbalik dengan besar uang saku yang dimiliki. Jenis kelamin dan



angkatan studi mahasiswa tidak signifikan berpengaruh, namun angkatan studi signifikan berpengaruh pada waktu perjalanan pulang dengan mahasiswa yang lebih senior menghabiskan waktu perjalanan yang lebih sedikit.

**Tabel 7** Estimasi Parameter Model Ordinal Logit Waktu Perjalanan Pengguna Mobil

Variabel	Pergi ke kampus		Pulang dari kampus	
	<i>Estimate</i>	<i>p-value</i>	<i>Estimate</i>	<i>p-value</i>
Threshold				
[waktu perjalanan = 1-20 menit]	-1,690	0,078	-4,732	0,002
[waktu perjalanan = 21-30 menit]	0,207	0,817	-1,917	0,169
[waktu perjalanan = 31-40 menit]	0,998	0,269	-0,950	0,491
Location				
Frekuensi perjalanan per hari	1,198	0,032	2,125	0,006
Usia mahasiswa lebih dari 19 tahun [D]	0,638	0,273	0,625	0,302
Angkatan masuk lebih senior dari 2010-2012 [D]	0,809	0,113		
Mahasiswa wanita			0,711	0,121
Uang saku lebih dari satu juta rupiah [D]			-1,098	0,185
Uang saku di luar rentang 1 -1,5 juta rupiah [D]			-1,510	0,011
Uang saku di luar rentang 2 - 2,5 juta rupiah [D]	-1,085	0,084	-2,057	0,005
-2LL (0); -2LL ( $\beta$ ); [ $\chi^2$ ;df.;p-value]	70.722; 54.825; [15,897; 4; 0,003]		102.393; 77.490 [24,903; 6; 0,000]	
Deviance Goodness-of-Fit [ $\chi^2$ ; df.; p-value]	20,158; 29; 0,888		44,571; 69; 0,990	
Cox and Snell R <sup>2</sup> ; Nagelkerke R <sup>2</sup> ; McFadden R <sup>2</sup>	0,154; 0,175; 0,079		0,231; 0,265; 0,129	
Test of Parallel Lines [ $\chi^2$ ; df.; p-value]	8,593; 8; 0,378		20,605; 12; 0,056	

\*D = 1 jika ya, 0 lainnya

Tabel 7 menyajikan dua model waktu perjalanan pengguna mobil. Faktor frekuensi juga berpengaruh signifikan pada waktu perjalanan, baik pulang maupun pergi ke kampus. Hal ini serupa dengan model pengguna sepeda motor. Pada model pengguna mobil ditemukan bahwa jenis kelamin, usia, dan angkatan masuk sebagai mahasiswa tidak berpengaruh signifikan. Sama halnya dengan model pengguna sepeda motor, variabel uang saku berpengaruh negatif terhadap waktu perjalanan.

## KESIMPULAN

Studi ini dilakukan untuk mengisi kekosongan studi di bidang perilaku perjalanan, khususnya rantai perjalanan yang dilakukan mahasiswa. Studi ini mendalami perjalanan mahasiswa dan ditemukan bahwa sekitar 30% mahasiswa melakukan perjalanan kompleks. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kecenderungan mahasiswa untuk memiliki beberapa perhentian, baik perjalanan menuju maupun dari kampus.

Analisis menunjukkan bahwa tidak ditemukan variasi yang besar dalam hal jarak, durasi, dan frekuensi perjalanan yang dilakukan mahasiswa. Perbedaan ditemukan pada perbandingan jarak dan durasi perjalanan menggunakan mobil dan sepeda motor namun tidak pada jumlah perhentian di antara keduanya.

Mobil cenderung dipilih oleh mahasiswa pria, pelaku dengan perjalanan panjang, atau pelaku yang tidak sering melakukan perjalanan. Dalam hal jarak perjalanan, ditemukan bahwa perjalanan menuju kampus dan pulang dari kampus dipengaruhi oleh faktor yang sama. Jarak perjalanan dan pilihan moda ditemukan berhubungan signifikan dalam perjalanan mahasiswa. Adapun faktor frekuensi perjalanan dan besar kemampuan finansial mahasiswa mempengaruhi waktu perjalanan mahasiswa pengguna sepeda motor maupun mobil secara signifikan.

Temuan studi ini memberikan informasi yang dapat digunakan dalam proses penyusunan alternatif manajemen transportasi kampus dengan lebih sesuai. Kesesuaian tersebut bermanfaat agar upaya pengelolaan kebutuhan mobilitas mahasiswa dapat sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik perjalanan mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brunow, S., Gründer, M. 2013. *The Impact of Activity Chaining On the Duration of Daily Activities*. Transportation 40, 981-1001, DOI 10.1007/s11116-012-9441-6.
- De Guzman, M., Diaz, C. 2005. *Analysis of Mode Choice Behavior of Students Inexclusive Schools in Metro Manila: The Case of Ateneo De Manila University and Miriam College*. Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies. Vol. 5, 1116-1131.
- Hensher, D.A. and Reyes, A.J. 2000. *Trip Chaining as a Barrier to The Propensity to use Public Transport*. Transportation 27, 341-361.
- Joewono, TB., Santoso, D., Hadi, P.L. 2013. *Exploring University Students Activities and Travels Based on Travel Diary Report*. Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 9.
- Kerr, A., Alexia L., and Barry, W. 2009. *The Call of The Road: Factors Predicting Students`s Car Travelling Intentions Behaviour*. Centre for Accident Research and Road Safety, Brisbane.
- McGuckin, N., and Murakami, E. 1999. *Examining Trip-chaining Behavior: a Comparison of Travel by Men and Women*. Transportation Research Record 1693, 79-85.
- McGuckin, N., and Nakamoto, Y. 2004. *Trips, Chains, and Tours-Using an Operational Definition*. (Online), (<http://www.trb.org/conferences/nhts/McGuckin.pdf>, diakses 15 Juni 2012).
- Primerano, F., Taylor, M.A.P., Pitaksringkarn, L., Tisato, P. 2008. *Defining and Understanding Trip Chaining Behavior*. Transportation, 35 (1), 55-72.
- Stopher, P.R. Hartgen, D.T., Li, Y-J. 1996. *SMART: Simulation Model for Activities, Resources and Travel*. Transportation 23, 293-312.
- Strathman, J.G., Dueker, K.J. 1995. *Understanding Trip Chaining*. In Special Reports on Trip and Vehicle Attributes. 1990 NPTS Reports Series, FHWA, US Department of Transportation, (1): 1-27.